

TA-Modulator



Kombinerede regulerings- og balanceringsventiler

Trykuafhængig balancerings- og reguleringsventil til modulerende regulering

TA-Modulator

Den nye, unikke logaritmisk karakteristik leverer en særdeles præcis temperaturregulering. Ventilen er kompatibel med lineært proportionale eller 3-punkts aktuatorer. En indbygget differenstrykregulator sikrer høj reguleringsautoritet, reguleringsstabilitet og automatisk begrænsning af det dimensionerede flow. Måling af flow og tilgængeligt tryk giver mulighed for optimering og diagnosticering af anlægget.



Produktgenskaber

- > **Præcis temperaturregulering**
Unik logaritmisk karakteristik for bedste modulerende regulering.
- > **Præcis regulering**
Den unikke logaritmiske karakteristik tilbyder op til 6 gange større slaglængde end lineære ventiler.
- > **Hurtig hydronisk indregulering**
Automatisk flowbegrænsning, når aktuatoren er fuldt åben, beskytter hele anlægget mod for højt flow.
- > **Enkel fejlsøgning**
Ved at måle flow og differenstryk kan man optimere pumpetrykket og indhente alle nødvendige data for diagnosticering af anlægget.

Teknisk beskrivelse

Anvendelsesområde:

Varme- og køleanlæg.

Funktion:

Regulering EQM: DN 15-150 normale flow

Regulering LIN: DN 65-150 high flow

Forindstilling (maks. flow)

Differenstrykregulering

Måling (ΔH , t , q)

Afspærring (til brug under vedligeholdelse af anlægget – se "Lækagerate")

Dimensioner:

DN 15-150

Trykklasse:

DN 15-50: PN 16

DN 65-150: PN 16, PN 25

Differenstryk (ΔpV):

Max. differenstryk (ΔpV_{max}):

DN 15-32: 600 kPa = 6 bar

DN 15-25: 400 kPa = 4 bar*

DN 40-50: 400 kPa = 4 bar

DN 65-150: 800 kPa = 8 bar

Min. differenstryk (ΔpV_{min}):

DN 15-20: 15 kPa = 0,15 bar

DN 25-32: 23 kPa = 0,23 bar

DN 40-150: 30 kPa = 0,30 bar

DN 65-80 HF: 45 kPa = 0,45 bar

DN 100-125 HF: 55 kPa = 0,55 bar

DN 150 HF: 60 kPa = 0,60 bar

(Gælder for max. indstilling, helt åben.

Andre indstillinger kræver mindre differenstryk. Beregnes med softwaren HySelect.)

ΔpV_{max} = Det maksimalt tilladte trykfald over ventilen for at opfylde alle angivne egenskaber.

ΔpV_{min} = Det nødvendige trykfald over ventilen for korrekt differenstrykregulering.

*) Med Δp indsats i PPS.

HF = større flow

Flowområde:

(q_{max}) Dimensionerede flow kan indstilles inden for flowområderne:

DN 15: 92 - 480 l/h

DN 20: 200 - 975 l/h

DN 25: 340 - 1750 l/h

DN 32: 720 - 3600 l/h

DN 40: 1000 - 6500 l/h

DN 50: 2150 - 11200 l/h

DN 65: 4150 - 24100 l/h

DN 65 HF: 7460 - 36500 l/h

DN 80: 5850 - 37300 l/h

DN 80 HF: 9520 - 49000 l/h

DN 100: 11700 - 51700 l/h

DN 100 HF: 18000 - 75900 l/h

DN 125: 15000 - 77300 l/h

DN 125 HF: 23300 - 127000 l/h

DN 150: 26100 - 126000 l/h

DN 150 HF: 38800 - 190000 l/h

q_{max} = l/h ved respektiv indstilling og fuldt åben reguleringskegle.

HF = større flow

Temperatur:

DN 15-32:

Max. arbejdstemperatur: 120°C

Min. arbejdstemperatur: -20°C

DN 15-25 med Δp indsats i PPS,

DN 40-50:

Max. arbejdstemperatur: 90°C

Min. arbejdstemperatur: -10°C

DN 65-150:

Max. arbejdstemperatur: 120°C

Min. arbejdstemperatur: -10°C

Medier:

Vand og glykolblandet vand (0-57%).

Løftehøjde:

DN 15-20: 4 mm
DN 25-32: 6,5 mm
DN 40-50: 15 mm
DN 65-125: 20 mm
DN 150: 30 mm

Reguleringsområde:

DN 15-32: >75
DN 40-80: >125
DN 100-150: >150
DN 100-150 HF: >125

Lækagerate:

Lækageflow $\leq 0,01\%$ af maks. q_{max} (max. indstilling) og korrekt flowretning. (klasse IV jf. EN 60534-4).

Karakteristik:

Uafhængig formet EQM.
DN 100-150 HF: Lineær.

Materiale:

DN 15-32:

Ventilhus: AMETAL®
Ventilindsats: AMETAL® og PPS
Kegle: Messing CW724R (CuZn21Si3P)
Spindel: Rustfast stål
Spindeltætning: EPDM O-ring
 Δp -indsats: PPS og AMETAL® eller PPS
Membran: EPDM
Fjedre: Rustfast stål
O-ringe: EPDM

DN 40-50:

Ventilhus: AMETAL®
Ventilindsats: AMETAL®
Kegle: AMETAL® og PTFE
Spindel: Rustfast stål
Spindeltætning: EPDM O-ring
 Δp -indsats: PPS
Membran: EPDM
Fjedre: Rustfast stål
O-ringe: EPDM

DN 65-150:

Ventilhus: Sejjern EN-GJS-400-15
Ventilindsats: Sejjern EN-GJS-400-15 og messing
Kegle: Rustfast stål og EPDM O-ring
Ventilsæde: Rustfast stål
Spindel: Rustfast stål
Spindeltætning: EPDM
 Δp -indsats: Sejjern EN-GJS-400-15, rustfast stål og messing
Membran: Forstærket EPDM
Fjedre: Rustfast stål
O-ringe: EPDM

AMETAL® er IMI Hydronic Engineering's afzinkningsbestandige legering.

Overfladebehandling:

DN 15-50: Ubehandlet
DN 65-150: Elektrostatisk pulverlakering

Mærkning:

Sort identifikationsring på måleudtag: TA-Modulator og DN.
DN 15-32: TA, IMI, PN, DN og pil for strømningsretning. Grå indstillingsknap.
DN 40-50: IMI TA, PN, DN, tommeangivelse, oprindelsessted og pil for strømningsretning. Orange indstillingshjul.
DN 65-150: IMI TA, DN, tommeangivelse, materiale og pil for strømningsretning. Label med tekniske specifikationer, oprindelsessted og CE. Orange indstillingshjul.

Tilslutning:

DN 15-50: Udvendig gevind efter ISO 228.
DN 65-150: Flanger i henhold til EN-1092-2, type 21.
Flade-til-flade-længde i henhold til EN 558, serie 1.

Tilslutning af aktuator:

DN 15-32: M30x1.5, push
DN 40-50: M30x1.5, push/pull
DN 65-150: 2xM8, push/pull

Aktuatorer:

DN 15-20:
TA-Slider 160, EMO TM, EMO 3.
DN 25-32:
TA-Slider 160, TA-MC50-C*.
DN 40-50:
TA-Slider 500, TA-Slider 750*.
DN 65-125:
TA-Slider 750.
DN 100-125 HF:
TA-Slider 750 $\Delta pV \leq 4$ bar, TA-Slider 1250 $\Delta pV \leq 8$ bar.
DN 150/DN 150 HF:
TA-MC160**, TA-MC253 SE* (fejlsikret funktion).

TA-Slider 160, 500, 750 og 1250 fås også med fail-safe funktion.

*) Adapter skal bestilles separat, se "Adaptore til aktuatorer".

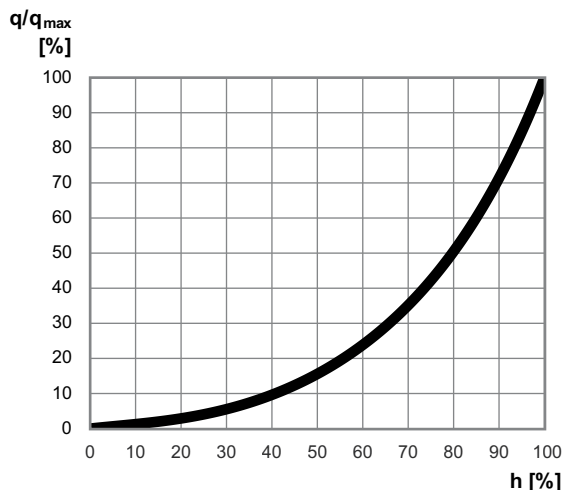
**) Adapter leveres med ventilen.

For yderligere detaljer om aktuatorer henvises til separate tekniske brochurer.

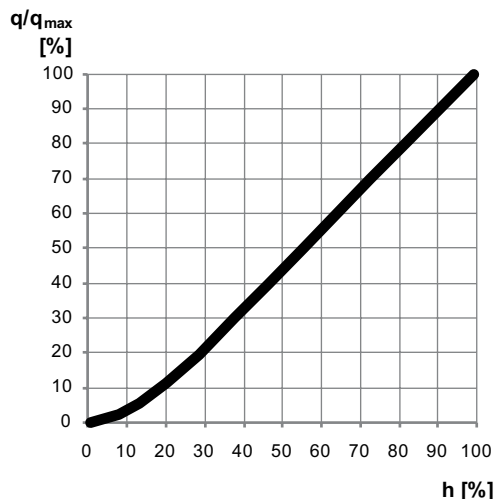
Ventilkarakteristik

Nominel ventilkarakteristik for alle indstillinger

EQM



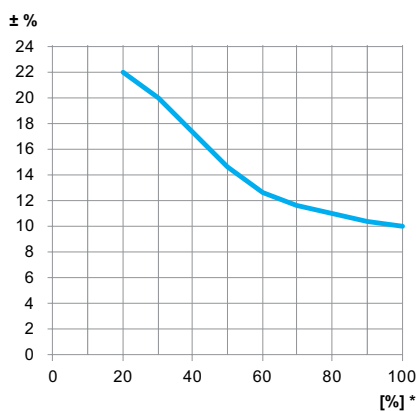
LIN



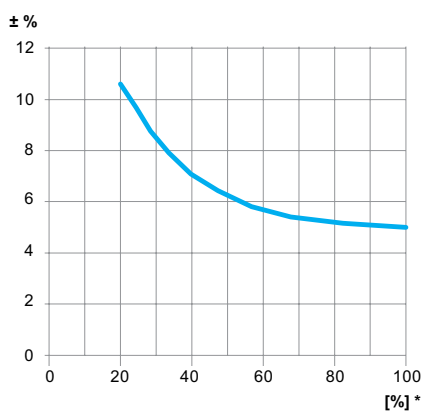
Målenøjagtighed

Max. afvigelser af flow ved forskellige indstillinger

DN 15-32 (1/2"-1 1/4")



DN 40-150 (1 1/2"-6")



*) Indstilling (%) ved fuldt åben ventil.

Korrektionsfaktorer for forskellige væsker

Flowberegningerne er gældende for vand (+20°C). For andre væsker med stort set samme viskositet som vand (≤ 20 cSt = $3^\circ\text{E} = 100$ S.U.) er det kun nødvendigt at korrigere for vægtfylden.

Ved lave temperaturer bliver viskositeten dog højere og laminar strømning kan optræde i ventilerne. Dette forårsager en flowafvigelse, som øges i mindre ventiler, små forindstillinger og lave differenstryk. Korrektion for disse afvigelser udføres ved hjælp af dataprogrammet HySelect eller direkte i IMI Hydronic Engineering indreguleringsinstrumenter.

Støj

Ventilernes ydeevne er betinget af, at vandkvaliteten lever op til den regionale standard. (her anbefales at indholdet af partikler, frie og opløste gasser i form af frie bobler og mikrobobler, bør være i overensstemmelse med VDI 2035).

Føring vandkvalitet, kan resultere i forkortet levetid, lavere regulerbarhed og støj.

Aktuator

TA-Modulator anvendes sammen med anbefalede aktuatorer ifølge tabel. Brugeren skal sikre, at aktuatorer, der ikke er fremstillet af IMI Hydronic Engineering, er fuldt kompatible for at give optimal regulering af ventilen. Manglende overholdelse kan medføre utilfredsstillende resultater.

Se separate katalogblade for yderligere information om aktuatorer.

Push aktuatorer af andet fabrikat kræver:

Arbejdsområde (indstilling 1-10)

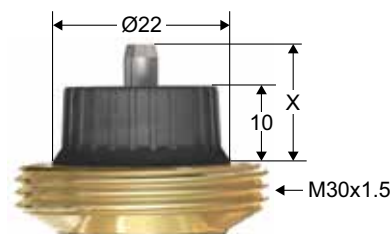
DN 15-20: X (lukket - helt åben) = 11,6 - 15,85

DN 25-32: X (lukket - helt åben) = 10,1 - 16,85

Lukkekraft

DN 15-20: Min. 125 N (max. 500 N)

DN 25-32: Min. 190 N (max. 500 N)



Max. anbefalede trykfald (Δp_V) for ventil- og aktuatorkombination

Det maksimale anbefalede trykfald over en ventil- og aktuatorkombination for sikker lukning ($\Delta p_{V_{lukke}}$) og opfylde alle angivne egenskaber ($\Delta p_{V_{max}}$).

DN	EMO TM	EMO 3	TA-Slider 160	TA-MC50-C	TA-Slider 500	TA-Slider 750	TA-Slider 1250	TA-MC160	TA-MC253 SE
	[kPa]								
15	400/600	400/600	400/600	-	-	-	-	-	-
20	400/600	400/600	400/600	-	-	-	-	-	-
25	-	-	400/600	400/600	-	-	-	-	-
32	-	-	600	600	-	-	-	-	-
40	-	-	-	-	400	400	-	-	-
50	-	-	-	-	400	400	-	-	-
65 NF	-	-	-	-	-	800	-	-	-
65 HF	-	-	-	-	-	800	-	-	-
80 NF	-	-	-	-	-	800	-	-	-
80 HF	-	-	-	-	-	800	-	-	-
100 NF	-	-	-	-	-	800	-	-	-
100 HF	-	-	-	-	-	400	800	-	-
125 NF	-	-	-	-	-	800	-	-	-
125 HF	-	-	-	-	-	400	800	-	-
150 NF/HF	-	-	-	-	-	-	-	800	800
Lukkekraft	125 N	150 N	190 N	500 N	500 N	750 N	1250 N	1600 N	2500 N

TA-Slider 160, 500, 750 og 1250 fås også med fail-safe funktion.

$\Delta p_{V_{lukke}}$ = Det maksimale trykfald, som ventilen kan lukke imod fra en åben position, med en specificeret kraft (aktuator) uden at overskride givne lækagerate.

$\Delta p_{V_{max}}$ = Det maksimalt tilladte trykfald over ventilen for at opfylde alle angivne egenskaber.

HF = større flow

Dimensionering

- Vælg den mindste ventildimension, der opfylder designflow med en vis sikkerhedsmargin, se " q_{max} -værdier". Indstillingen bør være så åben som muligt.
- Kontroller at den tilgængelige Δp_V er inden for arbejdsområdet i henhold til ventilstørrelse og variant.

q_{max}-værdier

	Indstilling									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
DN 15	92	114	140	170	210	265	325	390	445	480
DN 20	200	260	360	460	565	670	770	850	920	975
DN 25	340	440	600	810	1010	1200	1350	1520	1640	1750
DN 32	720	960	1350	1750	2150	2530	2850	3130	3380	3600

	Indstilling												
	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0
DN 40	1000	1240	1530	1840	2200	2570	3020	3450	3960	4550	5200	5800	6500
DN 50	2150	2640	3220	3790	4430	5150	5990	6870	7800	8790	9740	10600	11200

	Indstilling												
	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	4.25	4.50	4.75	5.00
DN 65	-	-	4150	5100	6230	7700	9450	11500	13500	16100	19000	21800	24100
DN 80	-	-	5850	7300	9180	12200	15500	19100	22800	26300	30000	33600	37300
DN 100	11700	14100	16800	19700	22900	26400	30200	34200	38300	42400	46300	49500	51700
DN 125	15000	18800	22800	27400	32100	37100	42400	47700	53400	59100	64700	71000	77300

	Indstilling															
	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	4.25	4.50	4.75	5.00
DN 65 HF	7460	9580	11590	13550	15490	17540	19620	21760	23860	25610	27950	29840	31250	33300	34750	36500
DN 80 HF	9520	12080	14600	17050	19520	21970	24390	26860	29420	32280	34700	37260	40260	42860	44970	49000
DN 100 HF	18000	22600	27000	31200	35300	39300	43400	47500	51600	55700	59700	63600	67300	70700	73600	75900
DN 125 HF	23300	30000	36500	43200	49600	55800	62700	69700	76500	83500	90900	98900	105000	112000	119000	127000

	Indstilling									
	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0
DN 150	-	-	-	-	-	26100	30900	36100	41500	48400
DN 150 HF	38800	47400	54500	62500	70700	78700	86400	94000	102000	109000
	Indstilling									
	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0
DN 150	54300	61700	69300	76500	86000	95000	103000	112000	120000	126000
DN 150 HF	117000	123000	131000	139000	146000	154000	162000	171000	179000	190000

q_{max} = l/h ved respektiv indstilling og fuldt åben reguleringskegle.

HF = større flow

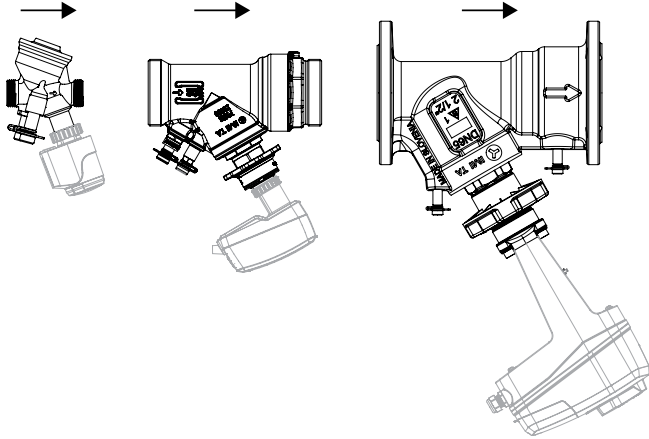
Installation

Krævet flowretning

DN 15-32

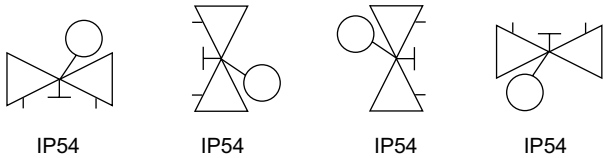
DN 40-50

DN 65-150



Kapslingsgrad

EMO TM / TA-Slider 160 / TA-Slider 500 / TA-Slider 750 / TA-Slider 1250 / TA-MC160 / TA-MC253 SE



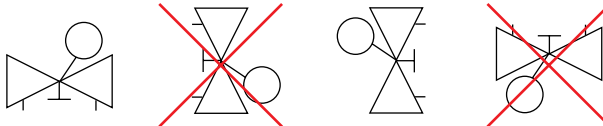
IP54

IP54

IP54

IP54

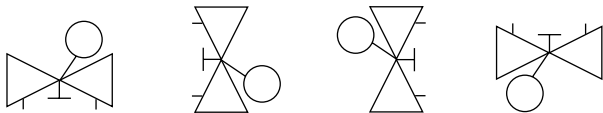
EMO 3



IP42

IP42

TA-MC50-C



IP40

IP40

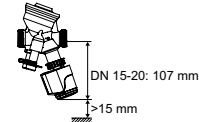
IP40

IP40

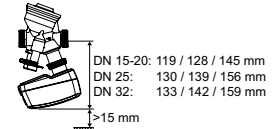
Installation af aktuator

Bemærk: Fri plads er påkrævet over aktuator for let montering / afmontering.

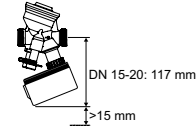
EMO TM



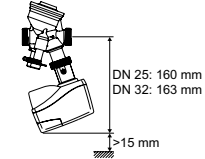
TA-Slider 160 *



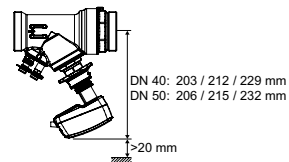
EMO 3



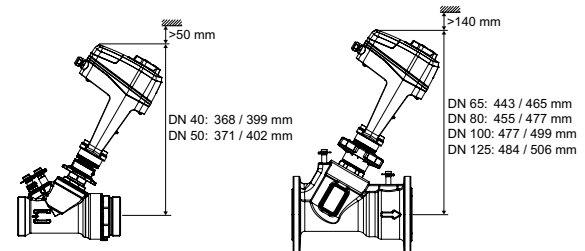
TA-MC50-C



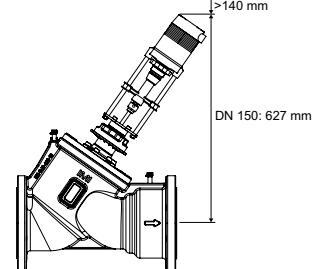
TA-Slider 500 *



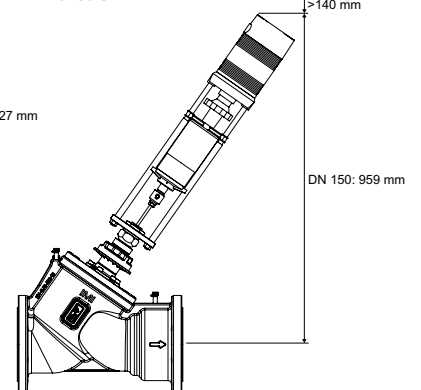
TA-Slider 750/1250 / TA-Slider 750/1250 Plus, Fail-Safe Plus



TA-MC160

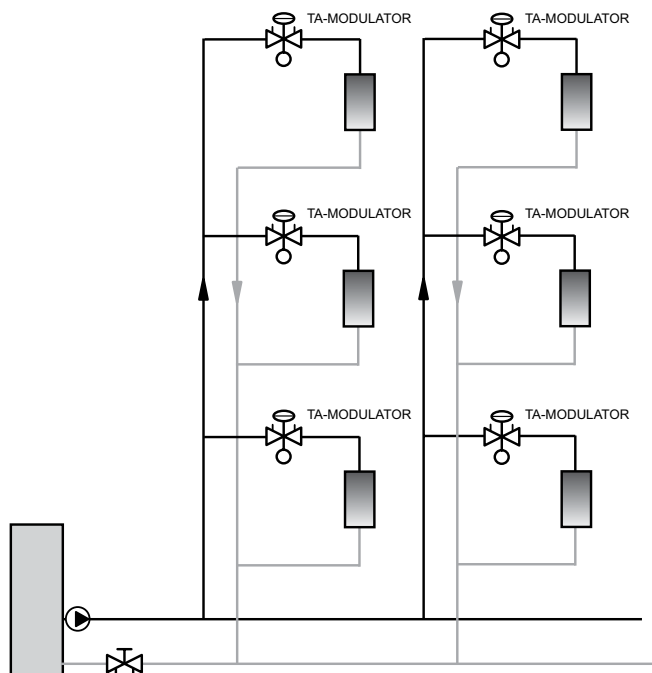


TA-MC253 SE



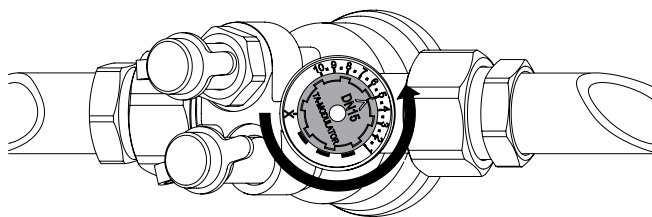
*) Højde afhængig af aktuator version.

Applikationseksempel



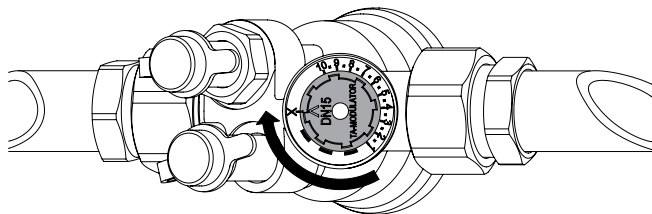
Funktionsbeskrivelse DN 15-32

Indstilling



1. Afmonter evt. aktuator.
2. Drej indstillingsknappen til ønsket værdi f.eks. 5.0.

Afspærring

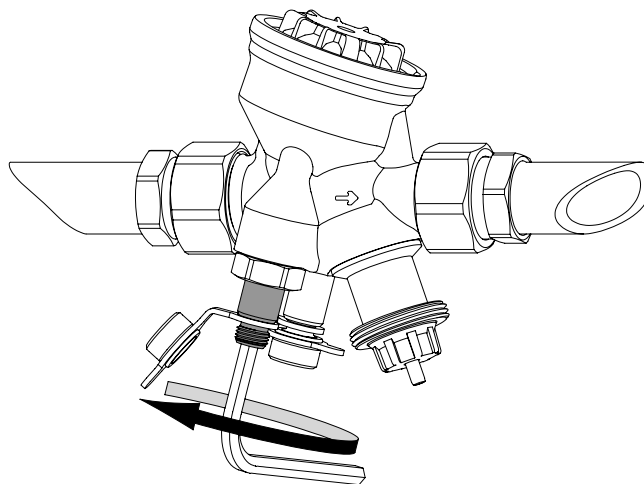


1. Afmonter evt. aktuator.
2. Drej indstillingsknappen til markeringen X.

Måling af flow

1. Afmonter evt. aktuator.
2. Tilslut TA indreguleringsinstrumentet til de to måleudtag.
3. Angiv ventiltipe, dimension og indstilling, hvorefter aktuelt flow vises.

Måling af ΔH



1. Afmonter evt. aktuator.
2. Luk ventilen som beskrevet under "Afspærring".
3. Bypass Δp -funktionen ved at åbne ΔH spindlen (rødt måleudtag) ≈ 1 omdrejning **mod uret**, med en 5 mm unbraconøgle.
4. Tilslut TA indreguleringsinstrumentet til de to måleudtag og mål Δp .

Vigtigt! Når målingen er afsluttet;

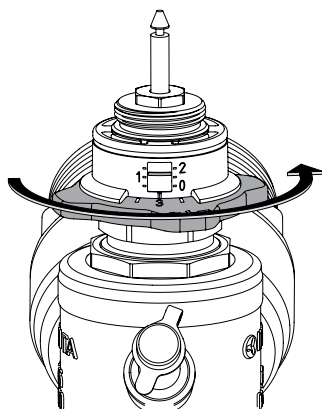
5. Luk ΔH spindlen (rødt måleudtag) **med uret** til stop.
6. Genåbne ventilen til forrige indstilling.

Måling af temperatur

For temperaturmåling anbefales det **rode** måleudtag.

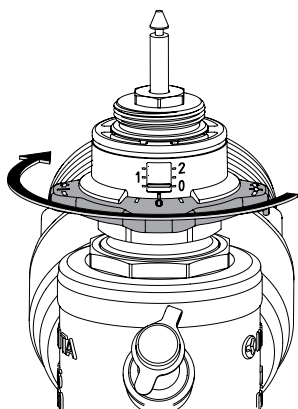
Funktionsbeskrivelse DN 40-50

Indstilling



1. Afmonter evt. aktuator.
2. Drej indstillingshjulet til ønsket værdi f.eks. 1.3.

Afspærring

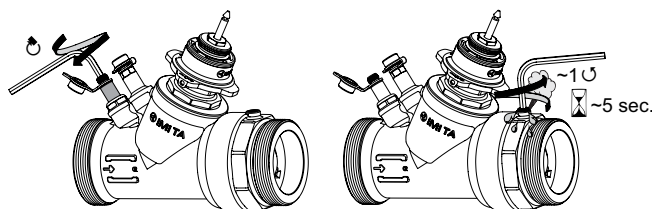


1. Afmonter evt. aktuator.
2. Drej indstillingshjulet til stop (position $0 \pm 0,3$).

Måling af flow

1. Afmonter evt. aktuator.
2. Tilslut TA indreguleringsinstrumentet til de to måleudtag.
3. Angiv ventiltipe, dimension og indstilling, hvorefter aktuelt flow vises.

Måling af ΔH



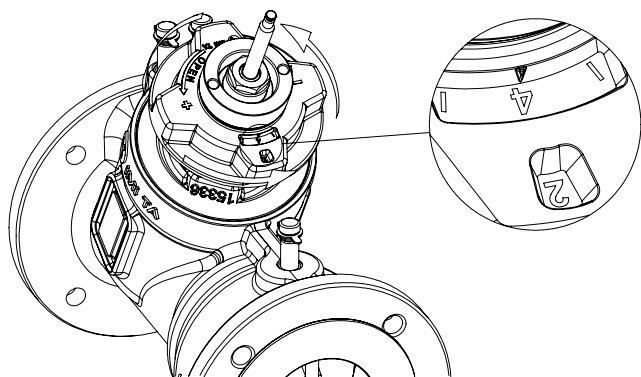
1. Afmonter evt. aktuator.
 2. Luk ventilen som beskrevet under "Afspærring".
 3. Deaktiver Δp -delen ved at lukke ΔH spindlen (rødt måleudtag) **med uret** til stop, med en 5 mm unbraconøgle.
 4. Åbn udluftningsskruen ~ 1 omgang i **5** sekunder og derefter lukke den (lille vand lækage kan forekomme).
 5. Tilslut TA indreguleringsinstrumentet til de to måleudtag og mål Δp .
- Vigtigt!** Når målingen er afsluttet;
6. Aktiver Δp -delen ved at åbne ΔH spindlen (rødt måleudtag) **mod uret** til stop.
 7. Genåbn ventilen til forrige indstilling.

Måling af temperatur

For temperaturmåling anbefales det **røde** måleudtag.

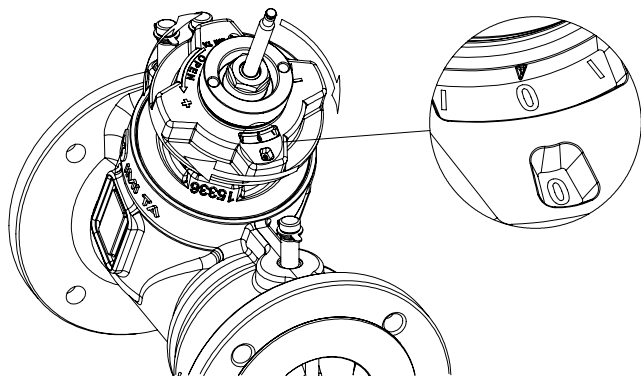
Funktionsbeskrivelse DN 65-150

Indstilling



1. Frigør aktuatoren fra ventilen spindel.
2. Drej indstillingshjulet til ønsket værdi f.eks. 2.4.

Afspærring

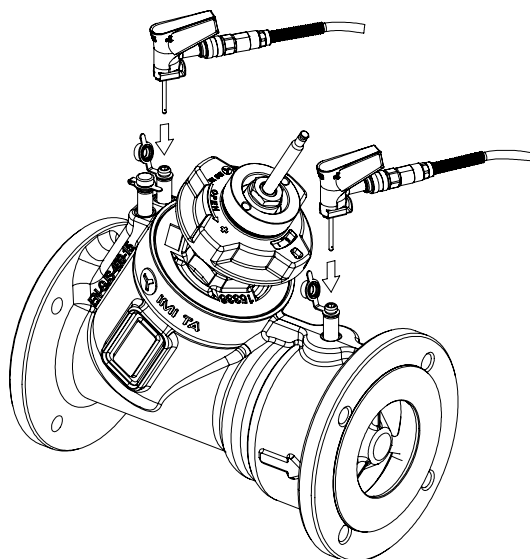


1. Frigør aktuatoren fra ventilen spindel.
2. Drej indstillingshjulet til stop (position 0 ±0,5).

Måling af flow

1. Frigør aktuatoren fra ventilen spindel.
2. Tilslut TA indreguleringsinstrumentet til de **rød** og **blå** måleudtag.
3. Angiv ventiltipe, dimension og indstilling, hvorefter aktuelt flow vises.

Måling af ΔH

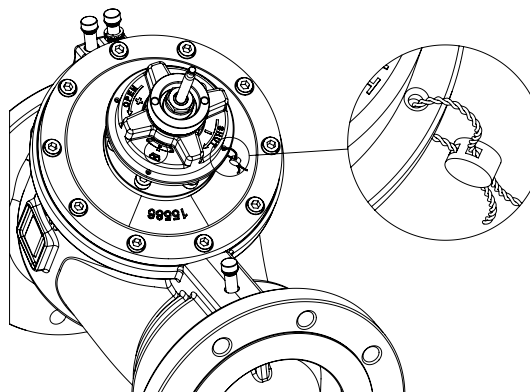


1. Frigør aktuatoren fra ventilen spindel.
2. Luk ventilen som beskrevet under "Afspærring".
3. Tilslut TA indreguleringsinstrumentet til de to **rød** og **sort** måleudtag og mål Δp .
- Vigtigt!** Når målingen er afsluttet;
4. Genåbne ventilen til forrige indstilling.

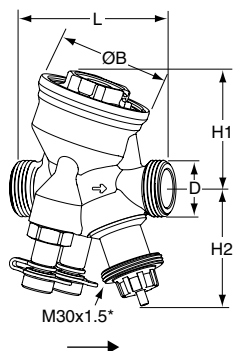
Måling af temperatur

For temperaturmåling anbefales det **sorte** måleudtag.

Sikre indstillingsposition (valgfri)



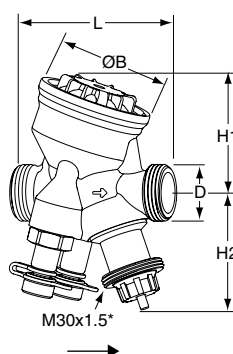
Sortiment



DN 15-32 HP – Temperatur -20 – +120°C, ΔpV max. 600 kPa

Udvendigt gevind iflg. ISO 228

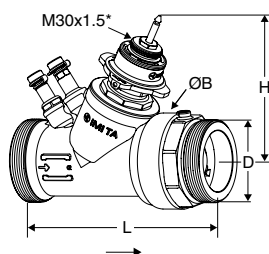
DN	D	L	H1	H2	B	q _{max} [l/h]	Kg	VVS nr	Varenr.
15	G3/4	74	55	55	54	480	0,60	406955-104	52 164-415
20	G1	85	64	55	64	975	0,75	406955-106	52 164-420
25	G1 1/4	93	64	67	64	1750	0,90	406955-108	52 164-425
32	G1 1/2	117	78	70	78	3600	1,5	406955-110	52 164-332



DN 15-25 – Temperatur -10 – +90°C, ΔpV max. 400 kPa

Udvendigt gevind iflg. ISO 228

DN	D	L	H1	H2	B	q _{max} [l/h]	Kg	VVS nr	Varenr.
15	G3/4	74	55	55	54	480	0,54	406955-004	52 164-315
20	G1	85	64	55	64	975	0,69	406955-006	52 164-320
25	G1 1/4	93	64	67	64	1750	0,79	406955-008	52 164-325

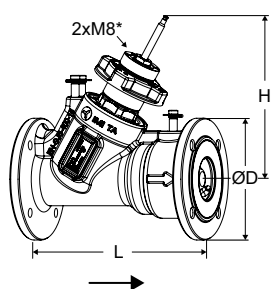


DN 40-50 – Temperatur -10 – +90°C, ΔpV max. 400 kPa

Udvendigt gevind iflg. ISO 228

DN	D	L	H	B	q _{max} [l/h]	Kg	VVS nr	Varenr.
40	G2	187	132	88	6500	3,5	406955-311	52 164-340
50	G2 1/2	196	135	88	11200	3,9	406955-312	52 164-350

*) Tilslutning mod termoaktuator.
→ = Anbefalet strømretning

**DN 65-150 – Temperatur -10 – +120°C, ΔpV max. 800 kPa**

Flanger i henhold til EN-1092-2, type 21.

DN	Antal boltehuller	D	L	H	q _{max} [m ³ /h]	Kg	VVS nr	Varenr.
PN 16								
65	4	185	290	249	24,1	18	406955-413	322021-11001
65 HF	4	185	290	249	36,5	18		322021-11008
80	8	200	310	260	37,3	22	406955-414	322021-11101
80 HF	8	200	310	260	49,0	22		322021-11109
100	8	220	350	280	51,7	33	406955-416	322021-11200
100 HF	8	220	350	280	75,9	33	406955-616	322021-11203
125	8	250	400	287	77,3	45	406955-417	322021-11300
125 HF	8	250	400	287	127	45	406955-617	322021-11303
150	8	285	480	357	126	75		322021-11400
150 HF	8	285	480	357	190	75		322021-11403
PN 25								
65	8	185	290	249	24,1	18	406955-513	322021-11002
65 HF	8	185	290	249	36,5	18		322021-11009
80	8	200	310	260	37,3	22	406955-514	322021-11102
80 HF	8	200	310	260	49,0	22		322021-11110
100	8	235	350	280	51,7	34	406955-516	322021-11201
100 HF	8	235	350	280	75,9	34	406955-716	322021-11204
125	8	270	400	287	77,3	47	406955-517	322021-11301
125 HF	8	270	400	287	127	47	406955-717	322021-11304
150	8	300	480	357	126	77		322021-11401
150 HF	8	300	480	357	190	77		322021-11404

HF = større flow

*) Tilslutning mod termoaktuator.

→ = Anbefalet strømretning

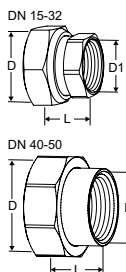
Tilslutningskoblinger

Koblinger med indv. gevind

Gevind i henhold til ISO 228. Gevindlængde i henhold til ISO 7-1.

Med omløbermøtrik

Messing/AMETAL®



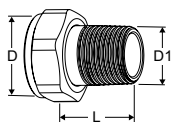
Ventil DN	D	D1	L*	VVS nr	Varenr.
15	G3/4	G1/2	21	406953-933	52 163-015
20	G1	G3/4	23	406953-943	52 163-020
25	G1 1/4	G1	23	406953-951	52 163-025
32	G1 1/2	G1 1/4	31	406953-959	52 163-032
40	G2	G1 1/2	30	406953-967	52 163-040
50	G2 1/2	G2	32	406953-971	52 163-050

Koblinger med udv. gevind

Gevind i henhold til ISO 7-1

Med omløbermøtrik

Messing

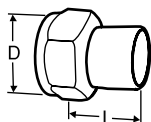


Ventil DN	D	D1	L*	VVS nr	Varenr.
15	G3/4	R1/2	29	406953-833	0601-02.350
20	G1	R3/4	32,5	406953-843	0601-03.350
25	G1 1/4	R1	35	406953-851	0601-04.350
32	G1 1/2	R1 1/4	38,5	406953-859	0601-05.350

Svejsekobling

Med omløbermøtrik

Messing/stål 1.0045 (EN 10025-2)

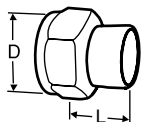


Ventil DN	D	Rør DN	L*	VVS nr	Varenr.
15	G3/4	15	36	406979-215	52 009-015
20	G1	20	40	406979-220	52 009-020
25	G1 1/4	25	40	406979-225	52 009-025
32	G1 1/2	32	40	406979-232	52 009-032
40	G2	40	45	406979-240	52 009-040
50	G2 1/2	50	50	406979-250	52 009-050

Loddekobling

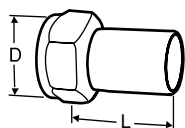
Med omløbermøtrik

Messing/rødgods CC491K (EN 1982)



Ventil DN	D	Rør Ø	L*	VVS nr	Varenr.
15	G3/4	15	13	406979-115	52 009-515
15	G3/4	16	13	406979-116	52 009-516
20	G1	18	15	406979-118	52 009-518
20	G1	22	18	406979-122	52 009-522
25	G1 1/4	28	21	406979-128	52 009-528
32	G1 1/2	35	26	406979-135	52 009-535
40	G2	42	30	406979-142	52 009-542
50	G2 1/2	54	35	406979-154	52 009-554

*) Byggelængde

**Kobling med glat rørende**

For tilslutning til presskobling

Med omløbermøtrik

Messing/AMETAL®

Ventil DN	D	Rør Ø	L*	VVS nr	Varenr.
15	G3/4	15	39	406979-415	52 009-315
20	G1	18	44	406979-418	52 009-318
20	G1	22	48	406979-422	52 009-322
25	G1 1/4	28	53	406979-428	52 009-328
32	G1 1/2	35	59	406979-435	52 009-335
40	G2	42	70	406979-442	52 009-342
50	G2 1/2	54	80	406979-454	52 009-354

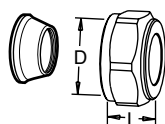
Klemringskobling

Støttebøsning skal anvendes, for yderligere information se katalogblad FPL.

Må ikke anvendes til PEX-rør.

Messing/AMETAL®

Forkromet



Ventil DN	D	Rør Ø	L**	VVS nr	Varenr.
15	G3/4	15	27	406979-315	53 319-615
15	G3/4	18	27	406979-318	53 319-618
15	G3/4	22	27	406979-322	53 319-622

*) Byggelængde

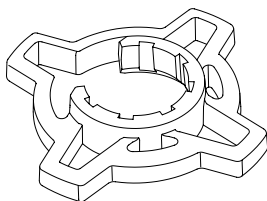
**) Byggelængde = kobling, ikke tilspændt.

Adaptore til aktuatorer**Adaptore**

Adaptore til andre kombinationer af ventil og anbefalet aktuator er IKKE nødvendig.

Aktuator	Ventil DN	VVS nr	Varenr.
TA-MC50-C	25-32	-	322042-10700
TA-Slider 750	40-50	-	322042-80800
TA-MC253 SE	150		322042-01400

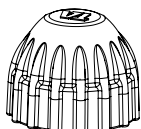
Tilbehør



Greb til håndhjul, valgfri

For bedre greb ved forindstilling.
Til TA-COMPACT-P/-DP og TA-Modulator (DN 15-32).

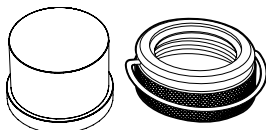
Frave	VVS nr	Varenr.
Orange	406969-531	52 164-950



Beskyttelseshåndhjul

Til TA-COMPACT-P/-DP, TA-Modulator (DN 15-20), TBV-C/-CM.

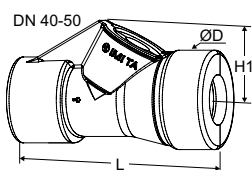
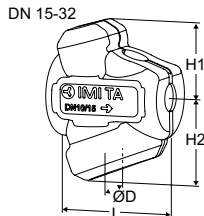
	VVS nr	Varenr.
Rød	406969-535	52 143-100



Hærværksikker kappe

Sættet indeholder plastkappe og låsering til ventiler med tilslutning M30x1,5 til termostat/aktuator.
Forhindrer manipulation af indstilling.
Passer på DN 15-32.

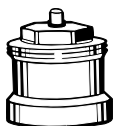
	VVS nr	Varenr.
	-	52 164-100



Isoleringskapper

Til varme/komfort køle.
Material: EPP.
Brandklasse:
DN 15-32: E (EN 13501-1), B2 (DIN 4102).
DN 40-50: F (EN 13501-1), B3 (DIN 4102).

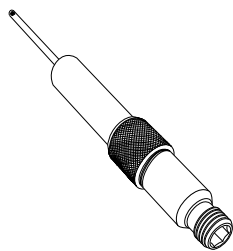
Ventil DN	L	H1	H2	D	VVS nr	Varenr.
15	100	61	71	84	406969-304	52 164-901
20	118	67	79	90	406969-306	52 164-902
25	127	71	84	104	406969-308	52 164-903
32	154	85	99	124	406969-310	52 164-904
40	277	105	-	131	406969-311	52 164-905
50	277	105	-	131	406969-312	52 164-906



Spindelforlænger for DN 15-20

Anbefales sammen med isoleringen for at minimere risikoen for kondens mellem ventilen og aktuator.
M30x1,5.

L	VVS nr	Varenr.
Plast, sort		
30	406969-490	2002-30.700

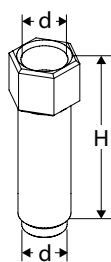
**Måleudtag, forlænger 60 mm**

Kan monteres uden aftapning af systemet.

AMETAL®/Rustfast stål/EPDM

DN 32-150.

L	VVS nr	Varenr.
60	406969-505	52 179-006

**Udluftnings forlænger**

Velegnet til brug gennem isolering.

AMETAL®

Ventil DN	d	H	VVS nr	Varenr.
40-50	M10x1	32	-	52 164-301

**Udluftningsprop**

Reservedele.

AMETAL®

Ventil DN	VVS nr	Varenr.
40-50	-	52 164-302